Protocolo clinico ICCMS e Linha de cuidado eficaz para cárie dentária:

Aplicação do protocolo clínico baseado em evidência para gestão e auditoria odontológica

Stephen Kunihiro | Dagmar de Paula Queluz

(Organizadores)

Ano 2023

Protocolo clinico ICCMS e Linha de cuidado eficaz para cárie dentária:

Aplicação do protocolo clínico baseado em evidência para gestão e auditoria odontológica

Stephen Kunihiro | Dagmar de Paula Queluz

(Organizadores)

Ano 2023

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Protocolo clinico ICCMS e linha de cuidado eficaz para cárie dentária: aplicação do protocolo clínico baseado em evidência para gestão e auditoria odontológica

Diagramação: Ellen Andressa Kubisty
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Stephen Kunihiro
Dagmar de Paula Queluz

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P967 Protocolo clinico ICCMS e linha de cuidado eficaz para cárie dentária: aplicação do protocolo clínico baseado em evidência para gestão e auditoria odontológica / Organizadores Stephen Kunihiro, Dagmar de Paula Queluz. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1861-0
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.610232109

1. Odontologia. 2. Cárie. I. Kunihiro, Stephen (Organizador). II. Queluz, Dagmar de Paula (Organizador). III. Título.

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

DECLARAÇÃO DA EDITORA

Ao meu Senhor Jesus Cristo, que transformou a simples produção tecnicista acadêmica numa vibrante jornada de fazer ciência;

Aos meus queridos familiares, Kunihiro's e Nishimura's, que ao acreditarem no projeto, estiveram me apoiando com palavras de encorajamento e com recursos financeiros;

À minha querida esposa Ariane, mãe dos nossos dois lindos filhos, Jonah e David que compreendeu as minhas inquietações e esteve ao meu lado durante toda esta árdua caminhada,

Dedico este estudo!

Stephen Kunihiro

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Dagmar de Paula Queluz, que ao compreender algumas das minhas limitações no campo acadêmico, caminhou comigo todo o trajeto até a finalização deste trabalho;

A todos os docentes do Departamento de Odontologia Social, mas em especial destaco Prof. Dr. Marcelo de Castro Meneghim e Prof. Dr. Fábio Luiz Mialhe, que pelas suas provocações me ajudaram a enxergar o que era óbvio;

Ao Prof. Dr. Eliel Soares Orenha, pela amizade e companheirismo e, pela assistência na execução dos projetos e na produção deste material, e Profa. Angélica Bulio Soares, pelo carinho e cuidado, lendo, revendo e corrigindo o material inúmeras vezes a busca de melhores elementos textuais;

Ao Prof. Dr. Tsen Chung Kang, amigo de longa data, por ajudar construir pontes entre diferentes áreas de conhecimentos que em muito enriqueceu o conteúdo do estudo;

Aos nossos ruidosos colegas de turma, fiéis usuários do Brahma e do Whatsapp, pelas boas risadas e pelo gentil espírito de mútua colaboração, tornaram a pesquisa numa atividade menos enfadonha e mais prazerosa;

Ao Sr. Lélio de Costa, gerente de Recursos Humanos do Corporativo do Grupo Jacto, ao dispor do banco de dados, infraestrutura e da rede de dentistas credenciados da empresa, possibilitou a realização de treinamentos e coleta de dados;

A todos os meus colaboradores da NK Sistema de Informação em Saúde, pelo carinho, compreensão, muitas vezes aturando o meu mal humor e impaciência e, sem falar que nas minhas ausências, me deram toda cobertura para que nada viesse a faltar,

Meus profundos agradecimentos!
Stephen Kunihiro

PREFÁCIO

Apresentar uma obra a ser publicada na área da Odontologia é um desafio, pois vivemos como nunca a era da busca do saber para melhor compreender os fatos.

Esta publicação corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado Profissional apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP) como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (2014-2016), defendida pelo aluno Stephen Kunihiro e orientada por mim.

A ausência de protocolos clínicos em sistemas de gestão de serviços odontológicos favorece a ocorrência de divergências entre dentistas auditores e credenciados. Este estudo investigou a aplicabilidade do protocolo ICDAS ICCMS™ no âmbito de sistemas de gestão em saúde bucal, auditoria e feedback e sua eficácia em diminuir as chances de ocorrência de eventos de divergências entre auditores e a rede credenciada de cirurgiões-dentistas. Na primeira pesquisa foi realizado um estudo de revisão sistemática para identificar características com potencial benefícios e o atual estado da arte da sua utilização em sistemas de gestão em saúde bucal. Na segunda pesquisa foi realizado um estudo clínico randomizado em 3 fases para analisar sua eficácia em diminuir a chance de ocorrência de divergência num sistema de gestão de saúde bucal.

Convido aos leitores de conhecer os resultados, desejando boa leitura e reflexões.

Dagmar de Paula Queluz
Professora Associada no Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP;
Doutora em Clínica Odontológica;
Mestre em Ciências da Saúde Pública (MSPH-EUA);
Especialista em Odontologia do Trabalho; Especialista em Ergonomia;
Especialista em Saúde Coletiva; Especialista em Dentística;
Cirurgiã-Dentista

PREÂMBULO

Nas páginas a seguir, adentramos em um universo onde a ciência odontológica se ergue em toda a sua objetividade e rigor técnico. Este livro traz consigo o propósito de apresentar uma abordagem inovadora e essencial para o campo da auditoria odontológica, baseada em evidências sólidas e com o mínimo de interferência subjetiva.

Ao longo dos anos, a auditoria odontológica tem sido permeada por avaliações subjetivas, sujeitas a interpretações variáveis e influências pessoais. No entanto, a busca por uma prática mais assertiva e confiável exige a adoção de um modelo fundamentado em critérios objetivos e cientificamente embasados. É nesse contexto que emerge a necessidade de uma auditoria mais técnica, cuja validade seja ancorada em evidências sólidas e protocolos bem estabelecidos.

O presente livro propõe-se a desvendar os pilares dessa nova abordagem, delineando um caminho em direção à excelência e precisão na auditoria odontológica. No segundo capítulo traz com base no protocolo internacional de cárie dentária – ICDAS ICCMS, uma delimitação na indicação terapêutica de acordo com o quadro de severidade clínica diagnóstico, possibilitando maior racionalidade tanto na decisão terapêutica para o clínico que faz o diagnóstico e plano de tratamento, como para os auditores a tomarem decisões embasadas, com o mínimo de interferência subjetiva.

A abordagem foi além dos aspectos de revisão de literatura, como também, pelo ensaio clínico controlado, foi possível realizar uma análise objetiva de onde o protocolo ICCMS foi aplicado: setor de auditoria odontológica ligado a área corporativa de recursos humanos de um grupo de empresas de agronegócios no interior de São Paulo com mais de 12 mil vidas e 100 dentistas credenciados. Ao enfatizar a importância da aplicação de protocolos padronizados, bem como o uso de tecnologias de informação e a interpretação precisa dos dados, pretendemos pavimentar o caminho rumo a uma prática mais justa, transparente e objetiva das demais linhas de cuidado, bem como das doenças periodontais, câncer bucal, má oclusão, disfunção têmporo-mandibular, dentre outras áreas da assistência odontológica.

Conscientes da necessidade de disseminar conhecimento e estimular o debate entre os profissionais do campo, este livro se propõe também a ser uma ferramenta de consulta e referência para as operadoras de planos odontológicos. Seu conteúdo se destina não apenas àqueles que desejam se aprofundar no assunto, mas também aos estudantes, professores e pesquisadores que desejam promover uma mudança significativa e duradoura na área da auditoria odontológica.

Convidamos o leitor a embarcar nessa jornada rumo a uma prática mais técnica, baseada em evidências sólidas e com menor interferência da subjetividade dos auditores. Acreditamos que somente por meio de um compromisso inabalável com a ciência e o conhecimento poderemos alcançar a excelência na auditoria odontológica e contribuir para uma odontologia mais justa, precisa e confiável.

Stephen Kunihiro

LISTA DE ABREVIATURAS

ICDAS: International Caries Detection and Assessment System

ICCMS: International Caries Classification and Management System

GCCM: Global Collaboratory for Caries Management

ACFF: Alliance for Cavities Free Future

SAD: Sistema de Apoio a Decisão

RESUMO

A ausência de protocolos clínicos em sistemas de gestão de serviços odontológicos favorece a ocorrência de divergências entre dentistas auditores e credenciados. Este estudo investigou a aplicabilidade do protocolo ICDAS ICCMS™ no âmbito de sistemas de gestão em saúde bucal, auditoria e feedback e sua eficácia em diminuir as chances de ocorrência de eventos de divergências entre auditores e a rede credenciada de cirurgiões- dentistas. Inicialmente foi realizado um estudo de revisão sistemática para identificar características com potencial benefícios e o atual estado da arte da sua utilização em sistemas de gestão em saúde bucal. A busca foi realizada nas bases: Cochrane Central Register of Controlled Trials; Database of Abstracts of Reviews of Effects; Cochrane Database of Systematic Reviews; Health Technology Assessment Database; NHS Economic Evaluation Database; MEDLINE, LILACS, PubMed, Scielo, Bireme, Scopus e Web of Science, entre 13 de julho a 11 de Agosto de 2015. Doze estudos foram selecionados por contemplarem os critérios de elegibilidade. Os resultados revelaram que o ICCMS™ teve alto potencial de contribuição por apresentar facilidade e rapidez de uso, boa reprodutibilidade e acurácia, e o seu treinamento podendo ser realizado por meio de fotografias. Não foi encontrado estudo sobre sua eficácia em sistemas de gestão de saúde bucal. Um segundo estudo clínico randomizado foi realizado para analisar sua eficácia em diminuir a chance de ocorrência de divergência num sistema de gestão de saúde bucal, realizado em 3 fases: fase 1 (*baseline*) – coleta de dados correspondente a 4 meses anteriores; fase 2 - treinamento e calibração dos auditores e coleta de dados nos próximos 4 meses; fase 3 - sorteio aleatório de 20 cirurgiões-dentistas entre aqueles que realizaram tratamento restaurador devido à cárie dentária no período de 4 meses anterior ao estudo, dos quais sorteou-se 10 para receberem treinamento e calibração (grupo de intervenção) e os 10 restantes não receberam o treinamento (grupo controle), seguida da coleta de dados referentes aos 4 meses seguintes. Realizou-se a análise de associação bivariada com o teste Qui-quadrado entre a variável dependente dicotômica "Divergência" (1=sim e 0=não) e as variáveis independentes: fase (baseline/fase 1, fase 2 e fase 3); grupo (auditor, dentista- intervenção e dentista-controle), face dentária (vestibular, palatina/lingual, proximal e oclusal); especialidade (1=sim e 0=não). As variáveis que apresentaram p valor <0,2 foram habilitadas a serem inseridas no modelo inicial de regressão logística múltipla, permanecendo no modelo as variáveis com p valor<0,05, com intervalo de confiança de 95%. A chance de ocorrência de divergência diminuiu de forma significativa após o treinamento e calibração dos auditores e dos dentistas, em 47% e 52%, respectivamente. Os cirurgiões-dentistas que foram treinados apresentaram chance de ocorrência de divergência de 33% menor que o grupo não treinado. A aplicação do protocolo ICCMS™ no âmbito dos sistemas de gestão de saúde bucal, auditoria e feedback mostrou-se eficaz na diminuição de ocorrência de divergências.

PALAVRAS-CHAVE: Auditoria odontológica. Administração dos serviços de saúde. Cárie dentária. Diagnóstico. Controle.

ABSTRACT

Lack of clinical protocol into dental health services management systems facilitates divergence happening. This study investigated the applicability of the protocol ICCMS™ - International Caries Classification and Management System and its effectiveness in reducing the chances of occurrence of divergence events between audit and accredited network of dentists. Initially we conducted a systematic review to identify the potential benefits and the current state of the art of its use in management systems in oral health. Search was carried out on the databases: Cochrane Central Register of Controlled Trials; Database of Abstracts of Reviews of Effects; Cochrane Database of Systematic Reviews; Health Technology Assessment Database; NHS Economic Evaluation Database; MEDLINE, LILACS, PubMed, Scielo, Bireme, Scopus and Web of Science, from 13 July to 11 August 2015. Twelve studies were selected by agreement to eligibility criteria. The results revealed that the ICCMS™ has high potential of contribution due it has easiness and quickness of use, good reproducibility and accuracy, and its training can be done through photographs. It was found no study about its effectiveness in dental health management systems. After then, a randomized clinical trial was conducted to analyze its effectiveness in reducing the chance of divergence occurrence in a dental health management system, which was carried out in 3 phases: Phase 1 (baseline) - corresponding data collection previous 4 months; Phase 2 - training and calibration of auditors and data collection in the next 4 months; Phase 3 - random selection of 20 dentists among those who performed restorative treatment due to dental caries in the 4 months prior to the study, which has drawn up 10 to receive training and calibration (intervention group) and 10 did not received training (control group), followed by data collection concerning the following four months. We conducted bivariate association analysis with Chi-square test between the dichotomous dependent variable "Divergence" (1 = yes, 0 = no) and the independent variables: phase (baseline=phase 1, phase 2 and phase 3); group (auditor, intervention and control), tooth face (buccal, lingual/palatal, occlusal and proximal); specialist (1 = yes, 0 = no). The variables with p value <0.2 were enabled to be inserted in the initial model of multiple logistic regression, remaining in the model only variables with p value <0.05 (CI: 95%). The chance of the divergence occurrence decreased similarly after training and calibration of auditors and dentists, 47% and 52%, respectively. Dentists who have been trained presented chance of divergence occurrence of 33% less than the control group. The application of ICCMS™ protocol into the oral health management systems was effective in reducing the occurrence of divergence. Combined with Computerized Clinical Decision Support Systems can maximize its benefits, but this has not been done currently.

KEYWORDS: Dental audit. Health services administration. Dental caries. Diagnosis. Control.

Cárie dentária juntamente com a doença periodontal tem sido historicamente considerada como os mais importantes fardos globais na saúde bucal. Cárie dentária é ainda o maior problema em saúde bucal para os países mais industrializados e que afeta 60 a 90% de crianças escolares e a vasta maioria de adultos (Petersen et al., 2005). Organização Mundial de Saúde aponta o fardo global que a doença cárie traz as pessoas: perda de produtividade e absenteísmo, que afetam diretamente na economia e qualidade de vida das pessoas. Segundo a estatística da OMS em 2010 (Listl et al., 2015), pela Global Burden of Disease, existe uma relação direta da doença com o impacto econômico: 3,9 bilhões de pessoas afetadas pela cárie, mais de 3 bilhões, entre 2,4 bilhões de dentição permanente e 629 milhões de decíduos, não tiveram a acesso ao tratamento a cárie. Dos que tiveram acesso, o gasto com cárie dentária foi de U$ 442 bilhões, sem, contudo, saber se estes gastos atenderam de forma qualitativa e resolutiva o problema de cárie dentária (Petersen et al, 2005; Listl et al, 2015).

Num estudo realizado por Bragança et al. (2011), relatou-se que encontraram registros de mais de 50% de solicitações de tratamentos considerados desnecessários pelos auditores dos planos privados de saúde, ou seja, as lesões cariosas iniciais delimitadas no nível de esmalte, erros diagnósticos de lesões não cariosas de sulcos pigmentados e até mesmo dente hígido, foram preconizadas desnecessárias execuções de procedimentos curativos invasivos. Isto, além da intervenção desnecessária, tal fato gera superfaturamento e aumento de sinistralidade para o plano de saúde, que repasse este aumento para o público pagante. A glosa é o recurso de regulação para impedir pagamentos ou tratamentos considerados desnecessários pela operadora. Segundo Bragança et al (2011), 50,1% dos procedimentos glosados estão concentradas nas restaurações de dentes cariados com material a base de resina composta e de uma liga de metal à base de prata que é o amálgama. Se por um lado, as operadoras de plano utilizam da glosa para impedir sobretratamentos, por outro, não se sabe se por outro lado, a glosa impediu algum tratamento que fosse de fato, necessário. Este subtratamento pode acarretar danos clínicos posteriores como tratamentos de maior complexidade e maior custo, quando não, até mesmo a perdas maiores, como a perda do elemento dentário (Noronha, 2003; Monteiro, 2004, Bragança et.al, 2011; Moimaz et.al, 2012; Miranda et.al, 2013).

Autores (Reis et al., 1990) nos anos 90 já apontavam o caminho da diminuição de desvios provocados pelas subjetividades humanas, por meio de normatização clínica com critérios e processos objetivos. Spencer et al. (2013) encorajam o desenvolvimento contínuo, refinamento e avaliação contínua das práticas clínicas para identificar e construir uma base de melhores evidências para as melhores práticas, para então avançar neste processo para a busca pelos

resultados mais abrangentes: eficácia, alcance, viabilidade, sustentabilidade e transferibilidade (Reis et.al, 1990; Assaf et.al, 2006; Spencer et.al, 2013).

Um foco sistemático no que se refere a planejamento, monitoramento e avaliação dos serviços tem estado presente na prática clínica odontológica, principalmente com relação a cárie dentária. Aspectos referentes à sua detecção, avaliação de risco, diagnóstico e cuidado assistencial para a cárie dentária tem sido amplamente estudada e discutida com base em evidências. Concomitantemente, nas últimas duas décadas, a assistência odontológica tem estado presente nas pautas da ciência da administração que consiste em otimização de recursos, custos, previsibilidade, uso de sistema de apoio à tomada de decisão, entre outros (Pitts, 2009).

Em 2002 (Pitts et al., 2014), ocorre workshop de consenso internacional de casos clínicos de cárie, onde se discutiu dentre vários assuntos, a padronização na detecção, avaliação e classificação de cárie dentária, que resultou no surgimento de ICDAS – International Carie Detection and Assessment System. Posteriormente ICDAS atinge maiores abrangência através da Fundação ICCMS™ – International Caries Classification and Management System que amplia sua atuação global por meio da ORCA/ADEE Cariology Curriculum na Europa, New CODA Standarts nos EUA e, nas Instituições de Ensino e Pesquisa como King's College London, Colombian Dental School, Malaysian Dental School, dentre outros.

ICDAS, é um protocolo clínico padronizado de detecção de cárie, que distingue o estadiamento de cárie em 6 níveis: Hígido (0). Estágio inicial, com lesões de manchas brancas ativas, delimitadas (1) ou difusas (2), contudo sem cavitação na superfície dentária. Cárie moderada, podendo estar com cavitação limitada ao nível de esmalte (3) ou com uma aparência de sombreamento (4). No nível mais extensiva, temos a cárie atingindo e expondo a dentina, delimitada a menos da metade (5) ou mais da metade superfície da face dentária (6). Em seguida os classifica e auxilia o profissional na tomada de decisão que, segundo a severidade da lesão apresentada, indica a linha de cuidado assistencial podendo ser desde de um simples acompanhamento da evolução ou involução da doença, do cuidado operatório dentária minimamente invasiva e até as condutas clínicas mais radicais como extrações dos elementos dentários (Pitts et al., 2014).

O International Caries Detection and Assessment System - ICDAS é um sistema internacional de classificação de evidência clínica visual da lesão cariosa, cujo emprego possibilita diagnosticar com maior precisão os diferentes graus de severidade da lesão cariosa. O sistema ICCMS™ – International Caries Classification and Management System, juntamente com ICDAS, propõem um protocolo padronizado direcionado para avaliação e diagnóstico e para gestão

do cuidado de cárie dentária (Anexo 1). A relevância clínica da utilização dos critérios do Sistema ICDAS está na diminuição de margem de erros diagnósticos em lesões cariosas como também da seleção adequada de uma terapêutica adequada e personalizada para cada paciente (Braga et al., 2010; Pitts, Ekstrand. 2013; Pitts et.al, 2014).

A compreensão da dimensão dos benefícios com a introdução do ICDAS e ICCMSTM na prática clínica e gestão da doença cárie, assim como a verificação com base cientifica da associação efetiva da melhora na acurácia diagnóstica e gestão de cárie com o grau da adesão dos dentistas ao protocolo ICDAS e ICCMSTM poderão contribuir tanto para a academia odontológica como também para a prática clínica. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo verificar o impacto da adoção do ICCMS™ como protocolo clínico de diagnóstico e gerenciamento de cárie dentária em dentistas auditores e credenciados.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

USO DO SISTEMA INTERNACIONAL DE CLASSIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DE CÁRIE (ICCMS™) IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAIS BENEFÍCIOS NOS SISTEMAS DE GESTÃO EM SAÚDE BUCAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 01/08/2023

Stephen Kunihiro
SAN - Agronegócios, Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista. Tupã, SP, Brasil.

Angélica Cristiane Búlio Soares
Departamento de Odontologia Social. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade de Campinas. Piracicaba, SP, Brasil.

Eliel Soares Orenha
Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil.

Dagmar de Paula Queluz
Departamento de Odontologia Social. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade de Campinas. Piracicaba, SP, Brasil.

RESUMO: O objetivo desta revisão sistemática foi identificar potenciais benefícios do emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ nos sistemas de gestão em saúde bucal. A busca foi realizada nas bases: CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials [CCRCT]), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Health Technology Assessment Database (HTAD), NHS Economic Evolution Database (NHSEED), MEDLINE, LILACS, PubMed, SciELO, Bireme, Scopus e Web of Science, entre 13 de julho a 11 de Agosto de 2015. De um total de 944 artigos encontrados, 33 permaneceram após exclusão por repetição e da análise do título e resumo, os quais posteriormente foram selecionados pela aplicação dos critérios de elegibilidade. Vinte e um (21) artigos não contemplaram e doze (12) estudos contemplaram a todos os critérios de elegibilidade. O protocolo ICDAS/ICCMS™ possui diversas características com alto potencial de melhorar o desempenho de profissionais e de beneficiar os pacientes no âmbito dos sistemas de gestão em saúde bucal para o qual tem sido pouco aproveitado.

PALAVRAS-CHAVE: Auditoria Odontológica; Gestão em Saúde; Cárie Dentária; Diagnóstico.

ABSTRACT: The aim of this systematic review was to identify the potential benefits provided by applying ICDAS/ICCMS™ on the management systems of oral health.

Databases were: CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials [CCRCT]), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Health Technology Assessment Database (HTAD) NHS Economic Evaluation Database (NHSEED), MEDLINE, LILACS, PubMed, SciELO, Bireme, Scopus, Web of Science, performed between July 13 and August 11, 2015. Thirty-three (33) of all 944 articles remained after the title and abstract examining. Twenty-one (21) papers did not agree and twelve (12) studies were in compliance with all the eligibility criteria. The ICDAS/ICCMS™ has diagnostic accuracy, it is quick and easy use and learn; has good reproducibility and can be performed with the aid of digital photographs.
KEYWORDS: Dental Audit; Health Management; Dental Caries; Diagnosis.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é reconhecidamente o principal problema de saúde bucal e continua sendo um dos fatores que mais prejudicam a qualidade de vida ao redor do mundo, submetendo o ser humano a um pesado fardo por aumentar os anos vividos com limitação física ou de convívio social. A cárie não tratada na dentição permanente foi a condição de saúde bucal mais comum no mundo atingindo no ano de 2010 uma incidência de 2,4 bilhões de casos, afetando mais de 621 milhões de crianças[1].

Adicionalmente, a cárie dentária é causa secundária de diversos outros problemas bucais os quais tiveram um alto impacto na economia global no ano de 2010 atingindo um custo total de 442 bilhões de dólares[2]. Assim, a melhoria na saúde bucal da população pode implicar em substanciais benefícios econômicos, não somente em termos de reduzir os custos do tratamento, mas também em razão de menores perdas de produtividade no mercado de trabalho.

As estratégias mais efetivas de controle da cárie são aquelas que controlam os fatores de risco ou que promovem o seu diagnóstico precoce. Isto porque permite aos profissionais de saúde atuar antes de sua manifestação clínica ou quando a mesma está em sua fase clínica inicial de desenvolvimento, antes que o problema se torne complexo e com prognóstico duvidoso ou sombrio. Por esta razão, melhorar a acurácia diagnóstica torna-se fundamental para que a gestão da cárie realmente resulte em benefício para o paciente [3].

Pitts e Ekstrand [3] apontam que o emprego do International Carie Detection and Assessment System (ICDAS) e International Carie Classification and Management System (ICCMSTM) permitem aos cirurgiões-dentistas atuarem de forma eficaz quanto ao diagnóstico e gerenciamento da cárie. Ainda segundo os autores, este sistema fornece uma linguagem comum para o estadiamento da doença cárie e é aplicável para uso em quatro contextos: na prática clínica, no ensino, na pesquisa e em Saúde Pública. Ainda segundo os autores acima citados, a evolução do ICDAS ocorrido na última década o tornou cada vez mais flexível e internacionalmente aprovado para classificar as fases do processo de cárie. Por sua vez, o Sistema ICCMS™ abrange o status de atividade das lesões que

podem ser incorporadas e fornece opções para capacitar cirurgiões-dentistas a integrar e sintetizar informações dos dentes e do paciente, incluindo o estado de risco de cárie, a fim de avaliar, planejar e gerenciar a cárie tanto na prática clínica quanto na saúde pública.

Autores[3] comprovam que o emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ contribui significativamente para o gerenciamento da cárie dentária no âmbito da prática clínica, da pesquisa e em saúde pública. No entanto, uma recente análise sobre sua evolução na última década não avaliou os benefícios gerados pelo seu emprego em sistemas de gestão de serviços odontológicos.

Portanto, o objetivo desta revisão sistemática foi identificar potenciais benefícios do emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ nos sistemas de gestão em saúde bucal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão sistemática foi desenvolvida seguindo os princípios descritos no protocolo PRISMA[4].

QUESTÃO DA PESQUISA

Quais os potenciais benefícios do emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ nos sistemas de gestão em saúde bucal.

ESTRATÉGIA DE BUSCA

Os bancos de dados utilizados para a realização da pesquisa foram acessados durante o período de 5 anos, 2010 a 2015 as quais foram: CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials [CCRCT]), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Health Technology Assessment Database (HTAD), NHS Economic Evoluation Database (NHSEED), MEDLINE, LILACS, PubMed, Scielo, Bireme, Scopus, Web of Science.

Para minimizar um possível viés no presente estudo, a seleção dos artigos foi realizada por dois revisores qualificados, seguindo o critério de cegamento e independência. A concordância inter-revisores no processo de seleção dos artigos foi medida pelo teste Kappa de Cohen, assumindo um valor mínimo aceitável de 0,75. Discordâncias sobre inclusão ou exclusão dos artigos selecionados, foram resolvidas através de discussões entre os revisores que participaram do processo de seleção dos mesmos com o auxílio de um terceiro revisor.

As bases de dados foram pesquisadas com os seguintes descritores e boleadores onde o asterisco (*) indica o truncamento: “Dental Audit and Health Management”, “Dental Audit and ICDAS”, “Health Management and ICDAS”, “Dental and Audit and Health and Management”, “Dental and Audit and ICDAS”, “Health and Management and ICDAS”, “ICDAS and Sensitivity and Specificity, “Dental Audit and Health Management*”, “Dental

Audit and ICDAS*", "Health Management and ICDAS*". "ICDAS and Sensitivity*", "ICDAS and Specificity*", "Health Management [MeSH] and ICDAS [MeSH]", "Dental Audit [MeSH] and Health Management [MeSH]", "Dental Audit [MeSH] and ICDAS [MeSH]", "ICDAS [MeSH] and Sensitivity [MeSH] and Specificity [MeSH]". Sendo realizada também uma busca manual nas referências dos artigos selecionados.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

A etapa de seleção dos artigos feita pelos revisores foi realizada em duas fases. A primeira fase correspondeu ao processo de inclusão dos artigos, a saber: a) artigos publicados nos últimos cinco anos, b) pesquisas clínicas e *in-vivo* de análise de acurácia diagnóstica do ICDAS e gerenciamento de cárie pelo ICCMS™; contribuição do protocolo ICDAS/ICCMS™ aos sistemas de gestão de saúde bucal e; c) artigos publicados em português, inglês e espanhol.

Os artigos que comtemplaram os critérios de inclusão, foram pré-selecionados e passaram para a segunda fase que correspondeu à análise dos critérios de exclusão: a) artigos de acurácia diagnóstica que não incluíram o protocolo ICDAS/ICCMS™; b) artigos *in-vitro e* c) trabalhos publicados em outras línguas.

A VARIÁVEL DE DESFECHO

Como variável de desfecho utilizou-se a ocorrência de não conformidades.

EXTRAÇÃO DE DADOS

Os dados foram coletados de forma independente pelos revisores posteriormente, referentes aos artigos incluídos foram registrados os dados: ano de publicação, país, tipo de estudo, número de participantes, características dos participantes (como sexo e idade), testes estatísticos utilizados em cada estudo, resultados e conclusão encontrados.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESTUDOS

As metodologias empregadas nos estudos selecionados passaram por uma avaliação de qualidade, sendo esta realizada de forma independente e em duplicata por dois revisores cegos. A qualidade dos artigos foi avaliado por meio de um instrumento de Newcastle-Ottawa [5] Escala de Avaliação da Qualidade recomendada pelas Diretrizes Cochrane Collaboration para a avaliação de estudos não randomizados. Este instrumento de avaliação atribui estrelas (*) em três categorias para cada artigo com base nos elementos presentes no desenho do estudo associado com a minimização viés, que se utiliza de perguntas aplicáveis para estudos de coorte, caso-controle e estudos transversais. A avaliação da qualidade foi baseada nos artigos publicados com texto completo.

RESULTADOS

Seleção dos estudos

A busca e seleção dos artigos realizada pelos dois revisores atingiu um nível de concordância considerado muito bom (Kappa = 0,966; 95%CI: 0,943 – 0,989). Durante as buscas nos bancos de dados eletrônicas e busca manual, um total de 944 resumos foram encontrados (Tabela 1).

Banco de dados	Artigos encontrados	Artigos excluídos por repetição	Artigos excluídos pelo título	Artigos selecionados
Pubmed	142	104	31	7
Cochrane Library (CENTRAL, DARE, CDSR, HTAD e NHSEED)	76	0	75	1
Medline	34	0	27	7
Bireme	71	53	15	3
LILACS	1	0	1	0
Scielo	0	0	0	0
Scopus	498	279	216	3
Web of Science	112	5	96	11
Busca Manual (referência selecionadosde artigos)	10	0	9	1
Total	944	441	470	33

Tabela 1. Resumos recuperados por via eletrônica e manual

Na primeira fase do processo de seleção dos artigos, 441 foram excluídos por repetição e 470 foram excluídos após avaliação do título e do resumo. Na segunda fase, os 33 artigos restantes com texto completo foram avaliados sendo excluído nesta fase um total de 21 artigos, porque estes não contemplaram os critérios de elegibilidade e 12 artigos foram incluídos na revisão sistemática. Um fluxograma foi elaborado para representar o processo de seleção dos artigos e está apresentado na Figura 1.
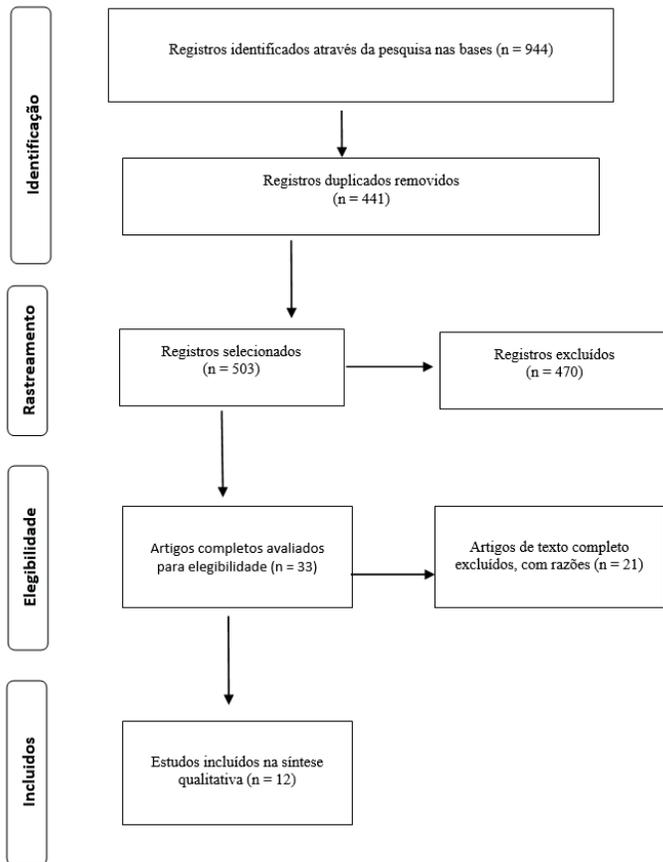
Figura 1. Fluxograma de pesquisa e inclusão dos estudos.

DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS

Dos doze estudos selecionados, nove estudos eram transversais [6,7,8,9,10,11,12,13,14]. Um estudo era uma revisão sistemática [15] e dois estudos eram revisões da literatura [16,3]. Os estudos compararam o ICDAS com outros métodos de diagnóstico de cárie dentária como: laser fluorescência com DIAGNOdent pen® e método modificado de Nyvad's [6]; exame visual e avaliação com base em critérios ICDAS II, radiografias digitais Inter proximais, fluorescência a laser DIAGNOdent, Auxílio de Detecção de cárie Spectra, avaliador de fluorescência induzida pela luz SOPROLIFE[7]; Luz et al. [8] discutem sobre uma ferramenta digital de aprendizagem experimental (DLT), criada a partir de fotografias digitais de dentes cariados e hígidos; radiografias inter proximais, aparelho de Fluorescência a Laser, caneta de Fluorescência a Laser e Câmara de fluorescência [9]; PEN ® DIAGNOdent, Câmara Soprolife [10]; câmara com base em fluorescência VistaProof [11]; método baseado no CCA (avaliação de características clínicas) das lesões e sistema LAA (avaliação da atividade das

lesões [12]; PEN ® DIAGNOdent, câmera baseada em fluorescência VistaProof, radiografias interproximais [13]; ICDAS-II, sistema de avaliação da atividade da lesão (ICDAS-LAA) e Método modificado de de Nyvad[1]; Ivers et al. [15] discutem em sua revisão os efeitos de auditoria e feedback e seus efeitos sobre a prática dos profissionais de saúde e pacientes e fatores que podem influenciar na eficácia dos mesmos; Chu et al. [16] discutem em sua revisão os métodos de avaliação, investigação, detecção e diagnóstico da cárie através dos seguintes métodos: avaliação radiográfica, fluorescência induzida a laser (LIF), luz próxima da infravermelha (NIR) e análise quantitativa da fluorescência induzida pela luz (QLF); uma revisão que apresenta uma visão geral do ICDAS associado ao Sistema Internacional de Classificação e Gerenciamento de Cárie (ICCMS™) onde é apresentada a evolução destes sistemas e como eles foram usados entre os anos de 2002 a 2012 [3].

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

Durante a avaliação da qualidade dos artigos que contemplaram os critérios de inclusão foi verificado que cinco artigos classificados como transversais [6,7,9,10,12] e dois artigos classificados como revisão [15,16] apresentaram uma pontuação moderada recebendo um total de oito de doze estrelas, mostrando apresentar um viés apenas um pouco maior quando comparados aos demais trabalhos [3,8,9,13,14], pois estes apresentaram um total de nove de doze estrelas. Somente quatro artigos do estudo descreveram a realização do cálculo amostral.

Na Tabela 2 são apresentadas as características principais dos artigos incluídos nesta revisão bem como uma síntese dos resultados e conclusões.

Características do estudo		**Características da amostra**			**Resultados e conclusões**
Referência e local do estudo	**Tipo de estudo**	**Total**	**Sexo**	**Idade**	
Pitts e Ekstrand.[3] London - United Kingdom	Revisão	–	–	–	ICDAS fornece métodos cada vez mais flexíveis e internacionalmente aprovados para classificar as fases do processo de cárie e o status de atividade das lesões que podem ser incorporados nos ICCMS™. O ICCMS™ oferece opções para auxiliar dentistas a integrar e sintetizar informações do paciente e dente, incluindo o estado de risco de cárie, a fim de planejar, gerenciar e avaliar cárie na prática clínica e de saúde pública.

Parviainen et al.[6] Oulu – Finland	Transversal	57	–	–	O método ICDAS apresenta boa sensibilidade, especificidade e reprodutibilidade. O treinamento e capacitação em detecção de lesões iniciais de cárie necessita ser iniciado durante o curso de graduação para atender a Diretriz Europeia para o curriculum de Cariologia.
Rechmann et al.[7] San Francisco – California	Transversal	100	58 femininos e 42 masculinos	13-60 anos de idade	O diagnóstico de cárie realizado com auxílio de luz fluorescente alcança alto nível de confiabilidade e acurácia se comparado com o método visual e radiográfico com emprego do ICDAS.
Luz et al.[8] Porto Alegre - RS, Brasil	Transversal	12	–	–	A utilização de ferramenta de aprendizagem digital, com uso de fotografias digitais, após o programa de e-learning tendeu a aumentar a sensibilidade do ICDAS utilizado por estudantes de graduação em Odontologia. O uso de fotografias digitais pareceu melhorar a capacidade dos estudantes de odontologia para usar ICDAS.
Diniz et al.[9] Araraquara - SP, Brasil	In vivo/ Transversal	88	–	18-35 anos	O exame visual empregando-se o ICDAS apresentou melhor desempenho que o exame radiográfico para detecção de cárie oclusal. O ICDAS esteve fortemente associado à decisão de tratamento.
Theocharopoulou et al.[10] Amsterdam - The Netherlands	In vivo/ Transversal	20	–	3-12 anos	Um treinamento breve dos dentistas no uso do sistema ICDAS resultou em satisfatória confiabilidade inter examinadores para a análise de lesões oclusais com imagens de luz branca (não fluorescente).
Jablonski-Momeni et al.[11] Marburg – Germany	In vivo / Transversal	26	–	18 anos	O uso de aparelho de luz fluorescente permitiu alcançar bons resultados na detecção clínica das lesões oclusais ao nível de esmalte, no entanto, não foi completamente possível detectar lesões em dentina apenas com luz fluorescente. A sensibilidade para a detecção de cárie de dentina foi melhorada quando a luz fluorescente foi combinada com o método visual.
Gimenez et al.[12] São Paulo - São Paulo, Brasil	Transversal	18	11 meninos e 7 meninas.	5.3 anos de idade	A experiência dos examinadores não influencia significativamente o desempenho da inspeção visual.
Matos et al.[13] São Paulo - São Paulo, Brasil	Transversal	68	30 boys and 28 girls.	4-12 anos de idade	Métodos baseados em fluorescência apresentaram desempenho semelhante na detecção de lesões de cárie oclusal em dentina em dentes decíduos, mas eles geralmente deram resultados mais falso-positivos do que os métodos visual e radiográfico.

Braga et al.[14] Araras and São Paulo - São Paulo, Brasil	Transversal	139	–	3-12 anos de idade	Critérios visuais mostraram excelente reprodutibilidade em relação à gravidade e atividade de cárie. Os Critérios Nyvad (NY) e ICDAS-II são comparáveis e apresentam uma boa reprodutibilidade e validade para detectar lesões de cárie e estimar suas gravidades, mas o sistema de avaliação de atividade da lesão (LAA) parece superestimar a avaliação da atividade de cárie de lesões cavitadas comparado a NY.
Ivers et al.[15]	Revisão de estudos de intervenção	140	–	–	Houve aumento absoluto de 4,3% na conformidade com a almejada prática dos profissionais da área de saúde. A Meta- regressão multivariada indicou que o feedback pode ser mais eficaz quando: o desempenho no baseline é baixo; a fonte é um supervisor ou colega; é fornecida mais de uma vez; é realizada em ambos os formatos verbal e escrita; inclui tanto as metas explícitas quanto um plano de ação. Adicionalmente, o tamanho do efeito variou com base no comportamento clínico alvo da intervenção. Os autores concluíram que a Auditoria e feedback geralmente levam a melhorias pequenas mas potencialmente importantes na prática profissional. A eficácia da auditoria e feedback parece depender de referência de desempenho e como o feedback é fornecido. Estudos futuros de auditoria e feedback devem comparar diretamente diferentes maneiras de fornecer feedback.
Chu et al.[16] Hong Kong, China	Revisão	14	–	–	O ICDAS é um dos índices desenvolvidos recentemente que está cientificamente baseado e é internacionalmente reconhecido; mais pesquisas para validar sua aplicação são essenciais. Estudos sobre ferramentas de diagnóstico também são abundantes, no entanto, problemas na avaliação dos critérios de diagnóstico e ferramentas devem ser abordados para produzir estudos relevantes e válidos.

Tabela 2. Características dos estudos incluídos

A Tabela 3 mostra que a qualidade dos artigos incluídos é satisfatória, com 7 estudos com qualidade classificada como moderada e 5 estudos com qualidade classificada como alta.

Estudo	Seleção (******)	Comparabilidade (**)	Resultado (*****)	Avaliação da qualidade do estudo
Pitts e Ekstrand[3]	****	*	****	Alta
Parviainen et al.[6]	****	*	***	Moderada
Rechmann et al.[7]	****	*	***	Moderada
Luz et al.[8]	****	*	****	Alta
Diniz et al.[9]	****	*	***	Moderada
Theocharopoulou et al.[10]	****	*	***	Moderada
Jablonski-Momeni et al.[11]	****	*	****	Alta
Gimenez et al.[12]	****	*	***	Moderada
Matos et al.[13]	****	*	****	Alta
Braga et a.[14]	****	*	****	Alta
Ivers et al.[15]	****	*	***	Moderada
Chu et al.[16]	****	*	***	Moderada

Tabela 3 Avaliação da qualidade dos estudos incluídos no presente trabalho

Grau de evidência segundo Método GRADE: Wells GA et al.[5].

Alta qualidade: Estamos muito confiantes de que o verdadeiro efeito é próximo da estimativa do efeito.

Qualidade moderada: Estamos moderadamente confiantes na estimativa de efeito: O efeito verdadeiro é provável que seja próximo da estimativa do efeito, mas existe a possibilidade que seja substancialmente diferente.

Baixa qualidade: Nossa confiança na estimativa de efeito é limitada: O verdadeiro efeito pode ser substancialmente diferente da estimativa do efeito.

Muito baixa qualidade: Nós temos muito pouca confiança na estimativa de efeito: O efeito verdadeiro é provável que seja substancialmente diferente da estimativa de efeito.

Não foram encontrados artigos cujos resultados ressaltam a melhoria do desempenho do profissional relacionado à acurácia diagnóstica e tampouco a saúde do paciente pela aplicação do protocolo ICDAS/ICCMS™ conjugado com Sistema de Apoio à Decisão (SAD) no âmbito de sistemas de gestão de saúde bucal.

DISCUSSÃO

O protocolo ICDAS/ICCMS™ na prática odontológica tem sido amplamente utilizado no auxílio diagnóstico e gerenciamento da cárie dentária. Neste estudo foi realizada uma revisão sistemática dos potenciais benefícios gerados pela aplicação do protocolo ICDAS/ICCMS™ como um protocolo utilizado por cirurgiões-dentistas que exercem sua prática no contexto de cuidados em saúde bucal. É um estudo de evidência orientado ao interesse do paciente e que aborda tema comum na prática diária dos cirurgiões-dentistas, que é de grande interesse dos profissionais e dos pacientes e que tem potencial de melhorar a prática odontológica [17].

Os sistemas de gestão em saúde que fazem uso de auditoria e *feedback* contribuem

de forma importante para a melhoria da prática profissional. Isto ocorre porque um sistema de gestão em saúde bucal é composto por uma rede credenciada composta por profissionais provenientes de diversos cursos, com diferentes teorias e formas de atuar que muitas vezes não estão em acordo com os objetivos desejáveis. O fornecimento constante de diretrizes, realizado por um colega supervisor, de forma verbal e escrita aumentam a efetividade dos sistemas de gestão, auditoria e feedback [1].

O protocolo ICDAS/ICCMS™ usado para diagnóstico e gerenciamento da cárie é um método cientifico e internacionalmente reconhecido e apresenta características que o tornam aplicável em sistemas de gestão de saúde bucal [3,16]. Estudos mostraram que o emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ proporciona boa reprodutibilidade intra e inter examinadores, e isto ocorre mesmo quando empregado por profissionais de diversos níveis de experiência [14,12]. Esta característica torna o método de grande aplicabilidade em sistemas de gestão de saúde bucal, dado que em geral os dentistas em geral apresentam diversidade de formação e de experiência, desde recém-formados até profissionais especialistas com longos anos de experiência. De acordo com Parviainen et al. [6] o protocolo ICDAS/ICCMS™ possui boa acurácia e reprodutibilidade e seu aprendizado pode ser realizado eficazmente com uso de fotografias digitais [8,10]. Isto permite que treinamentos constantes e à distância sejam realizados mais facilmente, com desempenho satisfatório e confiável.

Outra característica importante do protocolo ICDAS/ICCMS™ é sua boa eficácia no diagnóstico clínico da cárie em faces oclusais, local onde apresenta melhor desempenho que o exame radiográfico[9]. O diagnóstico de cárie em dentina apenas com luz laser fluorescente não é eficaz e necessita ser combinado com o método visual [11]. Embora os dispositivos auxiliares com luz laser fluorescente proporcionem alto nível de acurácia quando comparado com o método visual e radiográfico, estes últimos apresentam maior sensibilidade que os baseados em fluorescência [7,13].

Treinamento e calibração de ICDAS *in vivo* requer o cumprimento da rigorosa exigência metodológica para que seu desempenho [11] seja satisfatório para que pela sua acurácia [9] seus resultados sejam fidedignos[10]. Isto não significa que os estudos in vitro, embora criticadas pela alegação de que as informações coletadas por intermédio do histórico médico sejam perdida, sejam menos relevantes que os *in vivo*. Autores [21,22] embora apontem as limitações no estudo *in vivo*, demonstraram significativas dificuldades nas avaliações in vitro, principalmente nas superfícies com as opacidades difusas. Por esta razão é que este presente artigo optou-se limitar o critério de elegibilidade no método *in vitro*.

Encontramos apenas um estudo de emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ no contexto de um sistema de gestão de saúde bucal, o Programa Escocês de Efetividade da Clínica Odontológica (SDCEP), para o qual se mostraram eficientes quando empregados como diretrizes de avaliação de saúde bucal e revisão direcionada para uso em odontologia geral do Serviço Nacional de Saúde (NHS). Concluiu-se que com treinamento simples o

protocolo ICDAS/ICCMS™ pode ser realizado com tempo relativamente rápido, em cerca de cinco minutos [18].

Em sistemas de gestão em saúde bucal é recomendável que as decisões diagnósticas e tomadas de decisão terapêuticas sejam analisadas automaticamente por um sistema computadorizado, o qual contém o prontuário eletrônico, com informações de identificação e o histórico de saúde e a condição atual do paciente. De acordo com Diniz et al. [9] o protocolo ICDAS/ICCMS™ é fortemente associado à decisão de tratamento. Por esta razão, sua inserção num Sistema de Apoio à Decisão (SAD), somado ao histórico de saúde e cuidados assistenciais dos pacientes, diminui as chances de tomadas de decisões menos racionais, ineficientes e ineficazes; tornando os mais eficazes no aumento de benefícios e melhorias da saúde dos pacientes [19,20]. Outro setor da odontologia onde o SAD está muito presente é da auditoria. Sempre que o sistema detecta divergências nos dados inseridos pelo profissional em confronto com o histórico mais recente, automaticamente o sistema acusa uma ocorrência de não conformidade e um sinal de alerta ao profissional, solicitando-lhe uma justificativa para resolução do dado conflitante.

O método visual é eficaz e indispensável para o diagnóstico de cárie e isto faz com que o protocolo ICDAS/ICCMS™ seja uma ferramenta com grande potencial para o alcance de melhorias significativas para auditoria e feedback, realizados no âmbito dos sistemas de gestão em saúde bucal. No entanto, encontramos apenas um estudo de avaliação da eficácia da aplicação do protocolo ICDAS/ICCMS™ no contexto dos sistemas de gestão de saúde bucal. Um software SAD detecta e registra as ocorrências de não conformidade, a qual se caracteriza como uma variável de desfecho para futuros estudos intervencionais longitudinais, necessários para melhor avaliar de que maneira o emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ pode influenciar no desempenho quanto ao diagnóstico e gerenciamento de cárie no contexto dos sistemas de gestão em saúde bucal.

Em síntese, verificamos que o protocolo ICDAS/ICCMS™ é um método de respeitada aceitação e apresenta características que o tornam aplicável em sistemas de gestão, auditoria e feedback, tais como: eficácia diagnóstica, principalmente em face oclusal, onde o exame radiográfico é limitado; é de uso fácil e rápido; possui boa reprodutibilidade, mesmo quando empregado por profissionais de diversos níveis de experiência; é de fácil aprendizado, podendo este ser realizado com auxílio de fotografias digitais. Estudos intervencionais longitudinais são necessários para avaliar de que maneira pode influenciar no desempenho quanto ao diagnóstico e gerenciamento de cárie no contexto dos sistemas de gestão em saúde bucal.

PONTOS FORTES E FRACOS DESTA REVISÃO SISTEMÁTICA

Não foi possível a realização de meta análise para medir tamanho de efeito em razão da heterogeneidade dos estudos e dos desfechos avaliados, assim, buscou-se identificar

uma visão geral da evidencia empírica dos prováveis benefícios do uso do protocolo ICDAS/ICCMS™ para melhoria da gestão e auditoria odontológica. Foram incluídos apenas estudos de língua portuguesa e inglesa, não sendo selecionado na língua espanhola. Resultados de estudos de alta qualidade na atualidade mostram potencial viabilidade do emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ junto aos SADs, o que até o momento não tem sido realizado. A adoção de registros eletrônicos para alcançar melhorias significativas em saúde bucal são Iniciativas recentes e há muitas oportunidades para uma boa medição e avaliação do protocolo ICDAS/ICCMS™. Apenas dois dos artigos incluídos nesta revisão avaliaram aspectos de gerenciamento de cárie, sendo que os demais avaliaram apenas fatores aplicados ao diagnóstico. Não encontramos artigos cujos resultados ressaltam a melhoria do desempenho do profissional relacionado à acurácia diagnóstica e tampouco a saúde do paciente pela aplicação do protocolo ICDAS/ICCMS™ conjugado com SAD no âmbito de sistemas de gestão de saúde bucal.

CONCLUSÃO

O sistema de gestão em saúde bucal é beneficiado pelo protocolo ICDAS/ICCMS™ pelo alto potencial de melhorar o desempenho de profissionais e consequentemente, de proporcionar uma melhor assistência à saúde dos pacientes.

COLABORADORES

SK, ACBS, ESO, DPQ participaram da concepção e execução do trabalho, análise e interpretação dos dados, revisão crítica, redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada.

CONFLITO DE INTERESSE

Não declarado.

REFERÊNCIAS

1. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJL. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010: A Systematic Analysis. J Dent Res 2013; 92(7): 592-597.
2. Listl S, Galloway J, Mossey PA, Marcenes W. Global economic impact of dental diseases. Journal of Dental Research 2015; 94(10):1355-1361.
3. Pitts NB & Ekstrand KR. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMSTM) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage Caries. Community Dent Oral Epidemiol 2013; 41; e41-e52. DOI:

10.1111/cdoe.12025.

4. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. J Clin Epidemiol 2009; 62:1006-1012.

5. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Departmento Epidemiology and Community Medicine, University of Ottawa, Canada. URL http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford_web.ppt (acessado 10 Set 2015).

6. Parviainen H, Vähänikkilä H, Laitala ML, Tjäderhane L, Anttonen V. Evaluating performance of dental caries detection methods among third-year dental students. BMC Oral Health 2013; 13(7): 1-8. DOI:10.1186/1472-6831-13-70.

7. Rechmann P, Charland D, Rechmann BMT, Featherstonea JDB. Performance of laser fluorescence devices and visual examination for the detection of occlusal caries in permanent molars. Journal of Biomedical Optics 2012; 17(3):1-15.

8. Luz PB, Stringhini CH, Otto BR, Port ALF, Zaleski V, Oliveira RS, et al. Performance of undergraduate dental students on ICDAS clinical caries detection after different learning strategies. European Journal of Dental Education 2014;1-7. DOI: 10.1111/eje.12131.

9. Diniz MB, Boldieri T, Rodrigues JA, Santos-Pinto L, Lussi A, Cordeiro RCL. The performance of conventional and fluorescence-based methods for occlusal caries detection. An in vivo study with histologie validation. JADA 2012; 143(4):339-350.

10. Theocharopoulou A, Lagerweij MD, Strijp AJPV. Use of the ICDAS system and two fluorescence-based intraoral devices for examination of occlusal surfaces. European Journal of Paediatric Dentistry 2015; 16(1):51-55.

11. Jablonski-Momeni A, Heinzel-Gutenbrunner M, Klein SMC. In vivo performance of the VistaProof fluorescence-based camera for detection of occlusal lesions. Clin Oral Invest 2014; 18:1757-1762. DOI 10.1007/s00784-013-1150-9.

12. Gimenez T, Bittar DG, Piovesan C, Guglielmi CAB, Fujimoto KY, Matos R et al. Influence of Examiner Experience on Clinical Performance of Visual Inspection in Detecting and Assessing the Activity Status of Caries Lesions. Operative Dentistry 2013; 38-6: 583- 590. DOI: 10.2341/12-067-C.

13. Matos R, Novaes TF, Braga MM, Siqueira WL, Duarte DA, Mendes FM. Clinical Performance of Two Fluorescence-Based Methods in Detecting Occlusal Caries Lesions in Primary Teeth. Caries Res 2011; 45:294-302. DOI: 10.1159/000328673.

14. Braga MM, Ekstrand KR, Martignon S, Imparato JCP, Ricketts DNJ, Mendes FM. Clinical Performance of Two Visual Scoring Systems in Detecting and Assessing Activity Status of Occlusal Caries in Primary Teeth. Caries Res 2010; 44:300-308.

15. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD,

et al. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, (6):CD000259. DOI: 10.1002/14651858.CD000259.pub3.

16. Chu CH, Chaub AMH, Lo ECM. Current and Future Research in Diagnostic Criteria and Evaluation of Caries Detection Methods. Oral Health Prev Dent 2013; 11:181-189.

17. Ebell MH, Barry HC, Slawson DC, Shaughnessy AF. Finding POEMs in the medical literature. J Fam Pract 1999; 48:350–355.

18. Ormond C, Douglas G, Pitts N. The use of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) in a National Health Service General Dental Practice as part of an Oral Health Assessment. Primary Dental Care 2010; 17:153-9.

19. Garg AX, Adhikari NKJ, Donald H, Rosas Arellano P, Devereaux PJ, Beyene J, Sam J, Haynes RB. Effects of Computerized Clinical Decision Support Systems on Practitioner Performance and Patient Outcomes: A Systematic Review. JAMA 2005; 293(10):1223- 1238. DOI:10.1001/jama. 293.10.1223.

20. Sahota N, Lloyd R, Ramakrishna A, Mackay JA, Prorok JC, Weise Kelly L, Navarro T, Wilczynski NL, Haynes RB. Computerized clinical decision support systems for acute care management: A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. Implementation Science 2011, 6:91. **DOI:** 10.1186/1748-5908-6-91

21. Silva RP, Menghim MC, Correr AB, Pereira AC, Ambrosano GMB, Mialhe FL. Variation in caries diagnoses and treatment recommendations and their impacto n the costs of oral health. Community Dental Health (2012) 29, 25-28. DOI: 10.1922/CDH_2659Mialhe04.

22. Mialhe FL, Pereira AC, Meneghim MC, Tagliaferro EPS, Pardi V. Occlusal Tooth surfasse treatment plans and their possible effects on oral health care costs. Oral Health Prev Dent 2009; 7:211-6.

CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA INTERNACIONAL DE CLASSIFICAÇÃO E GERENCIAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA (ICCMSTM) PARA OS SISTEMAS DE PRESTAÇÃO DE CUIDADO ODONTOLÓGICO

Data de aceite: 01/08/2023

Stephen Kunihiro
SAN - Agronegócios, Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista. Tupã, SP, Brasil.

Eliel Soares Orenha
Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil.

Dagmar de Paula Queluz
Professora Asssociada no Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil na Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

RESUMO: Introdução: Este estudo avaliou a eficácia do Sistema Internacional de Classificação e Gerenciamento de Cáries - ICCMS™ na redução da probabilidade de ocorrência de discordâncias no contexto de um sistema de cuidados odontológicos. Metodologia: Vinte dentistas de uma empresa privada na cidade de Pompéia, São Paulo, Brasil, que realizaram uma maior produção de restaurações dentárias devido à cárie dentária e que se voluntariaram para participar, foram incluídos no estudo. Inicialmente, três auditores odontológicos foram treinados e calibrados para usar o ICCMS™, alcançando um índice Kappa de 0,867; 0,829 e 0,718, respectivamente para o auditor 1, 2 e 3. Em seguida, 10 dos 20 dentistas foram selecionados aleatoriamente para o grupo de intervenção, que foi treinado e qualificado para usar o ICCMS™, enquanto os outros 10 dentistas foram designados para o grupo de controle. Três fases foram realizadas para avaliar os efeitos do treinamento: Fase 1 - linha de base; Fase 2 - treinamento apenas dos auditores; e Fase 3 - treinamento dos dentistas. A análise dos efeitos foi realizada observando os dados registrados durante 08 meses após as fases 2 e 3, como discordâncias entre auditores e dentistas de ambos os grupos, bem como entre os 2 grupos na terceira fase do estudo. Resultados: Em comparação com a linha de base, o treinamento dos auditores diminuiu em 47% a probabilidade de eventos de divergência (OR 0,5349, IC 95%: 0,4425-0,6465). Após o treinamento dos dentistas, a probabilidade de eventos de divergência diminuiu em 52% (OR = 0,4804; IC 95%: 0,3902-0,5915), também em comparação com a linha de base. Além disso, verificou-se que os profissionais do grupo treinado

tinham 33% menos probabilidade de eventos de divergência em comparação com o grupo de controle, que não recebeu treinamento (OR = 0,6697, IC 95%: 0,5631 a 0,7964). Conclusão: A adoção do ICCMS™ após o treinamento e a calibração de auditores e dentistas proporciona uma diminuição significativa de eventos de divergência em comparação com o grupo de controle, que não recebeu treinamento.
PALAVRAS-CHAVE: auditoria odontológica, gestão de saúde, cárie dentária, sensibilidade e especificidade.

ABSTRACT: Background: This study evaluated the efficacy of the International Caries Classification and Management System - ICCMS™ for decrease the chance of disagreement occurrence in the context of a dental care system. Methods: 20 dentists from a private company in the city of Pompéia, São Paulo-Brazil whose performed greater production of dental fillings due tooth decay and, voluntarily willing to participate. Initially three dental auditors were trained and calibrated for use of ICCMS™, which achieved a Kappa index of 0.867; 0.829 and 0.718, respectively auditor 1, 2 and 3. Then 10 among 20 dentists were randomly selected for the intervention group, whose were trained and qualified to use ICCMS™, and the other 10 dentists were assigned to the control group. Three phases were carried out to assess the effects of training: Phase 1 – baseline; Phase 2 - training only of auditors and; Phase 3 - training of dentists. Analysis of effects was carried out by observing the data recorded during 08 months following the phases 2 and 3, such as disagreements between auditors and dentists of both group as well as between the 2 groups in the third phase of the study. Results: When compared to baseline, the training of auditors decreased in 47% the chance of divergence events (OR 0.5349, 95% CI: 0.4425-.6465). After dentists training, the chance of divergence events decreased in 52% (OR = 0.4804; 95% CI: 0.3902-.5915), also if compared to baseline. Additionally, it was found those professionals of the trained group had 33% less chance of divergence events compared to the control group, who received no training (OR = 0.6697, 95% CI: 0.5631 to 0.7964). Conclusions: The adoption of the ICCMS™ after training and calibration of auditors and dentists provide significant decrease of divergence events compared with the control group, who received no training.
KEY WORDS: dental audit, health management, dental caries, sensitivity and specificity.

INTRODUÇÃO

A carga de dor e sofrimento causada pela cárie dentária permanece alta e a acurácia de diagnóstico é condição indispensável para o correto gerenciamento deste que é mais prevalente dos problemas bucais. O estudo *Global Burden Disease (GBD)* revelou que os problemas bucais afetam 3,9 bilhões de pessoas e a cárie não tratada na dentição permanente apresentou prevalência global de 35% considerando-se todas as idades. O estudo estimou que os problemas bucais impliquem numa perda média de saúde de 224 anos por 100000 habitantes e destacou o desafio na resposta à diversidade de necessidades urgentes de saúde bucal em todo o mundo, particularmente em comunidades em desenvolvimento [1].

Para enfrentar este problema, a Fundação ICDAS (*International Caries Detection*

and Assessment System) elaborou o protocolo ICCMS™ (*International Caries Classification and Management System*), que fornece diretrizes para diagnosticar e gerenciar a cárie com bom nível de sensibilidade e especificidade, de forma rápida, segura e com boa reprodutibilidade [2,3]. De acordo com os autores do estudo referido acima, o ICCMS foi idealizado para ser utilizado no tratamento diário dos pacientes visando à prevenção e gestão de cáries e também ser ensinado nas faculdades de odontologia em todo mundo. É um sistema focado nos resultados de saúde que visa manter a saúde e preservar a estrutura do dente, em qualquer estágio de desenvolvimento que a mesma se encontra [3].

Sistemas de auditoria, feedback e gestão em saúde bucal oferecem importante contribuição para os profissionais cuidadores e podem aumentar os benefícios do atendimento odontológico aos pacientes [4]. Um Sistema Computadorizado de Suporte a Decisão Clínica - CCDSSS é uma ferramenta com grande potencial de ser utilizada em auditoria, feedback e gestão de saúde bucal [5]. Nele, após inserção de informações relativas à anamnese e demais informações específicas requeridas ao diagnóstico de uma determinada enfermidade ocorre a emissão de sugestão de diagnóstico e correspondente conduta clínica a ser realizada. O profissional tem autonomia para adotar ou não a sugestão apresentada e, quando não acata a sugestão do Sistema, o mesmo é estimulado a fornecer sua sugestão, a qual será analisada pelos gestores e auditores e, assim, poderá ser incorporada e servir para aprimorar a conduta sugerida pelo CCDSS [4,5,6,7].

Encontramos na literatura apenas um estudo que avaliou os benefícios de utilização do protocolo ICDAS/ICCMS™ em sistema de gestão de saúde bucal [8]. Nele, os autores concluíram que a adoção do protocolo permitiu uma fácil e rápida realização de um levantamento epidemiológico, mas não foi analisado a contribuição para a diminuição de eventos divergentes ocorridos no processo de diagnóstico e gerenciamento da cárie.

Faz-se necessário esclarecer se o uso do protocolo ICDAS/ICCMS™ beneficia profissionais que fazem uso de um sistema de auditoria, feedback e gestão de saúde bucal quando comparados a um grupo de profissionais que não faz uso deste protocolo. Desta maneira, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do ICDAS/ICCMS™ em diminuir divergências quanto ao diagnóstico e gerenciamento de cárie no contexto de um sistema de gestão, auditoria e feedback em saúde bucal.

MATERIAIS E MÉTODO

A realização do estudo foi previamente aprovada pelo Comitê em Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- Unicamp sob protocolo nº 5/2015.

Este estudo é caracterizado como um experimental não randomizado e foi realizado no setor de odontologia de uma empresa privada do município de Pompéia, pertencente à microrregião de Marília, interior do Estado de São Paulo, onde a obtenção dos dados para pesquisa ocorreu basicamente de duas fontes: do banco de dados da empresa privada e

das clínicas prestadoras de serviços da empresa privada. Destas fontes foram colhidas as seguintes informações: exames clínicos e radiográficos, planos de tratamentos, avaliações realizadas pelas auditorias e as devolutivas pelos dentistas prestadores.

Como critério de inclusão foram convidados apenas os 20 cirurgiões-dentistas da rede credenciada com maior produção de procedimentos terapêuticos por motivos de cárie dentária e com experiência profissional maior que 10 anos e também os três auditores. Assim, participaram voluntariamente do estudo 3 auditores e 20 cirurgiões-dentistas prestadores de serviços da empresa privada, de ambos os sexos, de todas as étnicas, com faixa etária entre 25 a 60 anos. Estes profissionais foram convidados a participarem da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Não houve recusa ou abandono do projeto e nenhum participante foi excluído da pesquisa.

Inicialmente foi realizada a coleta e obtenção de dados prévios, correspondentes ao baseline ou Fase 1. A seguir apenas os auditores foram treinados (fase 2) e quatro meses depois os cirurgiões-dentistas (fase 3), separados em dois grupos: G1: Grupo de Intervenção – formado por 10 profissionais que receberam treinamento; G2: - Grupo controle – formado por 10 profissionais que não receberam treinamento.

As atividades de treinamento e calibração compreenderam um total de 26 horas, distribuídas em sete períodos: um treinamento teórico de 4h; 4 treinamentos clínicos (total de 16 hs); e 2 exercícios de calibração (1 de 4 hs e outro de 2 hs) [7]. Após o treinamento teórico foi realizado o treinamento "In Lux", com um total de 16 horas, utilizando-se 169 fotografias dentárias intrabucais, previamente selecionadas. As fotografias foram cedidas e selecionadas no banco de dados de pacientes atendidos na Clínica Aplicada à Pacientes Portadores de Transtornos Alimentares e Obesidade da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB/USP). Inicialmente foram avaliadas 50 imagens, sendo as divergências analisadas caso a caso, visando dirimir as dúvidas. O exercício final de calibração foi realizado em dois períodos, nos quais os cirurgiões-dentistas examinaram 119 fotografias, sendo que 24 destas imagens (20%) foram duplicadas e reinseridas intercaladas, visando o cálculo do erro intra-examinadores. O treinamento realizado foi semelhante na fase 2 e na fase 3 e um profissional com experiência no uso do ICDAS/ICCMS™ conduziu as atividades e o padrão "gold standart" foi obtido pelo consenso. A concordância intra e inter-examinadores foi mensurada com emprego do Índice Kappa, com valor mínimo previamente estabelecido em 0,71.

Durante 04 meses subsequentes a cada fase os dados foram coletados e procedeu-se à análise estatística referente às divergências diagnósticas entre auditores e prestadores de ambos os grupos, realizada no software estatístico MedCalc®, versão 16.1, 64bit. Inicialmente foi verificada associação bivariada com o Test Qui-quadrado sendo consideradas como variáveis independentes: Fase (0=baseline, 1= Fase 2 e 2=Fase 3); Grupo (0=controle e 1=Intervenção); Face (O=1, M=2, V=3, D=4, L=5 e CV=6). A variável "Divergência" (1=sim e 0=não) foi estabelecida como variável dependente. As variáveis

independentes que apresentaram significância com valor de p<0,2 foram habilitadas a serem inseridas na análise multivariada com emprego de regressão logística múltipla, método backward, sendo que apenas as variáveis que apresentaram nível de significância com valor de p<0,05 permaneceram no modelo final ajustado.

RESULTADOS

Neste estudo foi realizada uma intervenção que abrangeu avaliação diagnóstica e gerenciamento de cárie de acordo com o protocolo ICDAS/ICCMS™. Na fase 1, foram coletados os registros de procedimentos realizados durante 12 meses anteriores ao início das atividades de treinamento, que foram utilizados como parâmetro de comparação para as fases seguintes. Na fase 2, três dentistas auditores foram treinados e calibrados obtendo-se Índice concordância Kappa de 0,867; 0,829 e 0,718, respectivamente auditor 1, 2 e 3. Semelhantemente na fase 3, os resultados alcançados com o Índice Kappa foram de: 0,836; 0,765; 0,772; 0,763; 0,822; 0,829; 0,864; 0,832; 0,746; 0,747; 0,850. Os demais cirurgiões-dentistas participaram do estudo como grupo controle, portanto não passaram por treinamento.

A verificação dos efeitos do treinamento foi realizada pela observação dos dados registrados durante 04 meses subsequentes ao término da Fase 2, tais como: divergências quanto ao diagnóstico e gerenciamento de cárie entre auditores e prestadores de ambos os grupos, assim como as principais ocorrências de divergências entre os 2 grupos em estudo nas 3 fases do estudo (Fase 1- baseline, Fase 2- treinamento apenas dos auditores e Fase 3 – treinamento dos cirurgiões-dentistas). Compreendendo as 3 fases do estudo foram analisados 2416 registros os quais foram classificados de forma dicotomizada secundo a variável dependente Divergência (0=não e 1=sim).

A tabela 1 mostra os resultados da análise de associação bivariada. Podemos verificar que todas as variáveis independentes analisadas com o Teste Qui-quadrado apresentaram nível de significância com valor de p<0,2, sendo habilitadas a serem incluídas na análise multivariada com regressão logística múltipla.

DISCUSSÃO

A inserção do protocolo ICDAS/ICCMS™ promoveu significativa diminuição de divergências no âmbito do sistema de auditoria e gestão em saúde bucal. Não encontramos na literatura estudo semelhante cujo resultado possa ser comparado. O grupo de profissionais que foram treinados e calibrados apresentaram 33% menos chance de apresentar divergências se comparados ao grupo controle, que não foram treinados. Assim, conjugado com um Sistema Computadorizado de Suporte a Decisão Clínica (em inglês: Computerized Clinical Decision Support Systems - CCDSS) este protocolo pode fornecer suporte importante na diminuição de diagnósticos equivocados, e assim, diminuir

as chances de tratamentos ineficazes e diminuição de prejuízos aos pacientes, contribuir para diminuição da carga de dor e sofrimento causados pela cárie dentária [4-7].

Tabela 1 Análise de associação Bivariada

Variáveis independentes		Divergência						Qui-quadrado	GL	Nível de Significância
		Não		Sim		Total				
		n	%	N	%	n	%			
Treinamento	Não	712	54,9	698	62,3	1410	58,4	13,175	1	p = 0,0003
	Sim	584	45,1	422	37,7	1006	41,6			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Fase	Baseline	398	30,7	523	46,7	921	38,1	66,145	2	p<0.0001
	Fase 2	508	39,2	354	31,6	862	35,7			
	Fase 3	390	30,1	243	21,7	633	26,2			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Face Mesial	Não	1296	100,0	875	78,1	2171	89,9	313,097	1	p<0,0001
	Sim	0	0,0	245	21,9	245	10,1			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Face Oclusal	Não	1296	100,0	630	56,2	1926	79,7	708,549	1	p<0,0001
	Sim	0	0,0	490	43,7	490	20,3			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Face Distal	Não	1296	100,0	868	77,5	2164	89,6	323,153	1	p<0,0001
	Sim	0	0,0	252	22,5	252	10,4			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Face Vestibular	Não	1296	100,0	802	71,6	2098	86,8	421,265	1	p<0,0001
	Sim	0	0,0	318	28,4	318	13,2			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Face Lingual	Não	1296	100,0	864	77,1	2160	89,4	328,929	1	p<0,0001
	Sim	0	0,0	256	22,9	256	10,6			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			
Face Cervical-Vestibular	Não	1296	100,0	1070	95,5	2366	97,9	56,898	1	p<0,0001
	Sim	0	0,0	50	4,5	50	2,1			
	Total	1296	53,6	1120	46,4	2416	100,0			

A tabela 2 mostra os resultados da análise de associação multivariada. Comparado ao baseline (fase 1), após o treinamento apenas dos auditores (Fase 2) houve uma diminuição de 47% de d chance de ocorrência de divergência (OR 0,5349; CI 95%: 0,4425 a 0,6465). Esta diferença aumentou após o treinamento dos cirurgiões-dentistas (Fase 3), passando a ser de 52%, também quando comparado ao baseline (OR=0,4804; CI 95%: 0,3902 a 0,5915).

Adicionalmente, verificou-se que o grupo de profissionais que foram treinados e calibrados apresentaram 33% menos chance de apresentar divergências quando comparados ao grupo controle, que não foram treinados (OR=0,6697; IC 95%: 0,5631 a 0,7964).

Tabela 2 Análise de associação multivariada com regressão logística múltipla tendo "Divergência" como variável de desfecho

Variável	Coeficiente	Standard Error	p	OR	95% CI
Fase 2 – Treinamento dos auditores comparado ao baseline.	-0,62573	0,096712	<0,0001	0,5349	0,4425 a 0,6465
Fase 3 - Treinamento dos dentistas comparado ao baseline.	-0,73309	0,10614	<0,0001	0,4804	0,3902 a 0,5915
Grupo de intervenção – Comparado ao grupo controle	-0,40098	0,088431	<0,0001	0,6697	0,5631 a 0,7964
Constante	0,1886				

Adicionalmente à carga gerada ao indivíduo, a cárie dentária gera também um pesado fardo para a sociedade, levando à perda da produtividade e ao absenteísmo do trabalho, estimando-se que o impacto econômico global das doenças bucais, sendo a cárie a principal delas, somou cerca de 442 bilhões de dólares no ano de 2010 [1, 9]. Por esta razão, ainda segundo estes estudos, melhorias na saúde bucal da população implicam em substancial benefício econômico não somente por reduzir os custos de tratamento, mas também por menores perdas de produtividade no mercado de trabalho. Desta forma, tornar os sistemas de auditoria e feedback mais eficientes pode contribuir para minimizar o impacto negativo gerado pelo diagnóstico e gerenciamento de cárie incorretos.

Nosso estudo também mostrou que, com o treinamento apenas dos auditores (fase 2), houve diminuição de 47% de chance de ocorrência de divergência, se comparado ao baseline. Esta diminuição acentuada nas chances de ocorrência de eventos de divergência pode ter ocorrido em razão do simples fato da implantação do protocolo, pois um dos benefícios principais do ICCMS™ é a padronização do diagnóstico e plano de tratamento, corroborando com o Downer (2012) [10], que declara ser esta a principal contribuição do ICCMS™.

A chance de ocorrência de eventos de divergência diminuiu ainda mais na fase 3, treinamento também dos cirurgiões-dentistas, que passou a ser 52% menor se comparado com o baseline. Comparando este resultado com o da fase 2, verificamos não haver diferença significativa em razão de os valores estarem contidos no intervalo de confiança. Contudo, não podemos de deixar de constatar a significativa diminuição das chances de ocorrência de não conformidade, nas fases 2 e 3, que é um forte indicativo do grande benefício proporcionado pelo treinamento e implantação do protocolo no âmbito do sistema de gestão, auditoria e feedback.

Verificamos que o emprego do protocolo ICDAS/ICCMS™ contribuiu para diminuição de divergências, tornando possível que profissionais com diferentes perfis e com formação de diversos níveis atuassem de acordo com os objetivos desejáveis. O Sistema de Suporte a Decisão Clínica Computadorizados-CCDSS forneceu feedback e diretrizes constantes, o que aumentou sua efetividade [5-7].

Verificamos também que a reprodutibilidade e acurácia não foram comprometidas em razão do uso do treinamento pelo método "in-lux", com uso de fotografias digitais de alta definição, corroborando com o resultado apresentado por Luz et al., 2014 [11] e por Theocharopoulou et al., 2015 [12]. O treinamento foi realizado facilmente, com desempenho satisfatório e confiável, com apoio do conteúdo de livre acesso disponibilizado no website www.icdas.org.

Nossa pesquisa é um estudo de intervenção com grupo controle, com seleção de participantes realizada aleatoriamente entre os grupos sendo que no baseline todos os dentistas participantes e os auditores não tinham conscientização da participação no estudo. É possível que, após o treinamento, tanto os auditores quanto o grupo de intervenção tenham adotado uma postura mais cuidadosa em relação aos critérios de diagnóstico e gerenciamento de cárie, podendo ter influenciado no resultado pelo efeito de Hawthorne [13]. Neste nosso estudo, todas as avaliações foram feitas em condições reais de trabalho, relativos a tratamentos realizados em pacientes reais. Os critérios de divergência empregados são os mesmos geralmente praticados no cotidiano de empresas que realizam auditoria e feedback, conferindo plausibilidade clínica ao estudo. Os dados da 3ª fase são referentes aos 4 meses seguintes ao treinamento do grupo de intervenção, não havendo garantias que o efeito benéfico do treinamento realizado permaneça em longo prazo.

Diversos estudos [14-22] comprovaram a importância do ICDAS para o diagnóstico de cárie, no entanto, não encontramos estudos sobre melhoria do desempenho do profissional e tampouco a saúde do paciente pela aplicação do ICCMS™ conjugado com Sistema de Suporte a Decisão Clínica Computadorizados-CCDSS no âmbito de serviços de gestão, auditoria e feedback. Os resultados de nosso estudo corroboram os achados dos diversos estudos citados acima, mostrando que o protocolo ICCMS™ gera benefícios aos sistemas de gestão, auditoria e feedback, por proporcionar padronização do

diagnóstico e gerenciamento de cárie; ser de fácil aprendizado e manter alta confiabilidade e reprodutibilidade, mesmo que o treinamento seja realizado com auxílio de fotografias digitais de boa resolução.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a implementação do protocolo ICCMS™ após a capacitação e calibração dos auditores e dos cirurgiões-dentistas acarretou na convergência diagnóstica e consequentemente a diminuição de divergências, quando comparadas com o baseline e grupo controle, que não recebeu treinamento.

REFERÊNCIAS

Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJL. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010: A Systematic Analysis. J Dent Res 92(7):592-597, 2013.

Parviainen H, Vähänikkilä H, Laitala ML, Tjäderhane L and Anttonen V. Evaluating performance of dental caries detection methods among third-year dental students. BMC Oral Health. 2013; 13(7): 1-8. DOI:10.1186/1472-6831-13-70.

Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GVA, Longbotton C. ICCMS™ guide for practitioners and educators. Global Collaboratory for Caries Management. 2014.

Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, O'BrienMA, JohansenM, Grimshaw J, Oxman AD. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 6. Art. No.: CD000259. DOI: 10.1002/14651858. CD000259.pub3.

Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical Epidemiology: How to Do Clinical Practice Research, 3rd edition. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 2005.

Garg AX et al. Effects of Computerized Clinical Decision Support Systems on Practitioner Performance and Patient Outcomes: A Systematic Review. JAMA 2005; 293(10):1223-1238. DOI:10.1001/jama. 293.10.1223.

Sahota N et al. Computerized clinical decision support systems for acute care management: A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. Implementation Science 2011, 6:91. DOI: 10.1186/1748-5908-6-91 http://www.implementationscience. com/content/6/1/91 (acessado 20 Fev 2016).

Ormond C, Douglas G, Pitts N. The use of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) in a National Health Service General Dental Practice as part of an Oral Health Assessment. Primary Dental Care 2010; 17:153-9.

Listl S, Galloway J, Mossey PA, Marcenes W. Global economic impact of dental diseases. Journal of Dental Research 2015; 94(10):1355-1361.

Downer Mc. Do we really need another system for recording caries? Thoughts on ICDAS. Community Dental Health: 2012 29, 258-259.

Luz PB, Stringhini CH, Otto BR, Port ALF, Zaleski V, Oliveira RS, et al. Performance of undergraduate dental students on ICDAS clinical caries detection after different learning strategies. European Journal of Dental Education 2014;1-7. DOI: 10.1111/eje.12131.

Theocharopoulou A, Lagerweij MD, Strijp AJPV. Use of the ICDAS system and two fluorescence-based intraoral devices for examination of occlusal surfaces. European Journal of Paediatric Dentistry 2015; 16(1):51-55.

Wickström G, Bendix T. The “Hawthorne effect” - what did the original Hawthorne studies actually show? Scandinavian Journal of Work and Environmental Health 26, 363e367.

Assaf AV, Zanin L, Meneghim MC, Pereira AC, Ambrosano GMB. Comparação entre medidas de reprodutibilidade para a calibração em levantamentos epidemiológicos da cárie dentária. Cadernos de Saúde Pública (FIOCRUZ). 2006; v. 22, p. 1901-1907.

Parviainen H, Vähänikkilä H, Laitala ML, Tjäderhane L, Anttonen V. Evaluating performance of dental caries detection methods among third-year dental students. BMC Oral Health 2013; 13(7): 1-8. DOI:10.1186/1472-6831-13-70.

Rechmann P, Charland D, Rechmann BMT, Featherstonea JDB. Performance of laser fluorescence devices and visual examination for the detection of occlusal caries in permanent molars. Journal of Biomedical Optics 2012; 17(3):1-15. DOI: 10.1117/1.JBO.17.3.036006.

Diniz MB, Boldieri T, Rodrigues JA, Santos-Pinto L, Lussi A, Cordeiro RCL. The performance of conventional and fluorescence-based methods for occlusal caries detection. An in vivo study with histologie validation. JADA 2012; 143(4):339-350.

Jablonski-Momeni A, Heinzel-Gutenbrunner M, Klein SMC. In vivo performance of the VistaProof fluorescence-based camera for detection of occlusal lesions. Clin Oral Invest 2014; 18:1757-1762. DOI 10.1007/s00784-013-1150-9.

Gimenez T, Bittar DG, Piovesan C, Guglielmi CAB, Fujimoto KY, Matos R et al. Influence of Examiner Experience on Clinical Performance of Visual Inspection in Detecting and Assessing the Activity Status of Caries Lesions. Operative Dentistry 2013; 38-6: 583-590. DOI: 10.2341/12-067-C.

Matos R, Novaes TF, Braga MM, Siqueira WL, Duarte DA, Mendes FM. Clinical Performance of Two Fluorescence-Based Methods in Detecting Occlusal Caries Lesions in Primary Teeth. Caries Res 2011; 45:294-302. DOI: 10.1159/000328673.

Braga MM, Ekstrand KR, Martignon S, Imparato JCP, Ricketts DNJ, Mendes FM. Clinical Performance of Two Visual Scoring Systems in Detecting and Assessing Activity Status of Occlusal Caries in Primary Teeth. Caries Res 2010; 44:300-308. DOI: 10.1159/000315616.

Chu CH, Chaub AMH, Lo ECM. Current and Future Research in Diagnostic Criteria and Evaluation of Caries Detection Methods. Oral Health Prev Dent 2013; 11:181-189. DOI: 10.1117/1.JBO.17.3.036006.

A adoção de um protocolo clínico padronizado parece contrapor o pensamento crítico para resolução de problemas complexos. Os autores (Fontana e Zero, 2007) mencionam que há uma certa confusão permanente entre os próprios clínicos na definição de critérios quanto a avaliar a necessidade de gerir cárie com base em riscos e prevenção e como deveriam aplicar estes conceitos nas suas práticas clínicas dentro das suas próprias comunidades.

Segundo Forrest (2006), não é o conflitante as “melhores práticas” de modelo de Plano de Tratamento por meio da Tomada de Decisão Baseada em Evidência - Evidence Based Decision Making (EBDM). Pelo contrário, busca melhores e mais efetivos resultados medidos por uma avaliação evidenciada e não subjetiva. Burns e D’Cruz (2012) apontam requisitos como guias ou parâmetros de padrão ouro que possibilita melhores práticas em todos os aspectos referentes ao cuidado assistencial do paciente. A medicina e odontologia já avançaram na implementação da cultura de universalização e consequentemente da padronização dos protocolos clínicos, requisitos exigidos por quaisquer processos administrativos: planejamento, implementação, monitoramento e contínua avaliação. Segundo Reynolds e Sutherland (2013), a persistência em intervir, sem acompanhamento e avaliação adequada, continuará o processo de tomada de decisão com base em evidência empobrecida, impactando na incorreta alocação de recursos. ICDAS-ICCMS, baseada em evidência, integra programa de gestão da carie como uma ponte entre a pesquisa e a prática clínica, trazendo processo, competência, que por meio das evidências, quaisquer desvios podem ser detectados e corrigidos (Reis et al., 1990, Forrest, 2006; Yamalik, 2007; Carey, Stassen, 2011; Burns, D’Cruz, 2012; Ellwood et al., 2012, Reynolds, Sutherland, 2013).

Foram realizados dois estudos com os objetivos de encontrar na literatura os potenciais benefícios da aplicação do ICCMS™ em sistemas de gestão de saúde bucal, auditoria e feedback e, de investigar as chances de diminuição de ocorrências de divergências que a aplicação do protocolo proporciona após o treinamento e calibração dos auditores e dos cirurgiões-dentistas da rede credenciada (Ivers et al., 2012, Pitts & Ekstrand, 2013).

A revisão da literatura permitiu identificar diversas características do ICCMS™ tais como: possui alta acurácia e reprodutibilidade (Parviainen et al 2013), apresenta facilidade de uso (Ormund et al 2010), fornece importante suporte à tomada de decisão eficiente (Bonner et al 2011; Pitts & Ekstrand 2013), principalmente quando associado aos Sistema Computadorizado de Apoio à Decisão Clínica - CCDSSs (Haynes et al. 2005). Já Downer (2012), contrariamente ao posicionamento de Pitts & Ekstrand (2013), declara que o protocolo pode proporcionar benefício apenas por sua contribuição à padronização

do diagnóstico e plano de tratamento, e não apresenta vantagens para uso em rastreamento de cárie na população nem tampouco em epidemiologia descritiva e experimental. Não foram encontrados estudos sobre eficácia do ICCMS™ no âmbito dos sistemas de gestão em saúde bucal, auditoria e feedback, mostrando haver uma lacuna no conhecimento quanto sua aplicação visando proporcionar auxílio aos cirurgiões-dentistas e auditores que atuam em sistemas de gestão de saúde bucal.

Em razão disso, foi realizado um estudo clínico randomizado para verificar a eficácia do ICCMS™ em diminuir as divergências ocorridas no âmbito de um sistema de gestão, auditoria e feedback em saúde bucal, envolvendo os auditores e parte dos profissionais cirurgiões-dentistas da rede credenciada. Os resultados mostraram que sua aplicação proporcionou diminuição de divergências no diagnóstico e manejo da cárie dentária, tanto na comparação entre período pós-treinamento dos profissionais com o baseline quanto na comparação do grupo treinado com o não treinado. Uma vez que sua aplicação produziu resultados satisfatórios no âmbito do sistema de gestão em saúde bucal, possivelmente irá despertar o interesse dos gestores e de corporações que atuam nesta área, o que pode levar à sua implantação em larga escala. Isto, respeitadas às limitações de alcance dos benefícios gerados em âmbito clínico/individual, a adoção e a prática dos protocolos clínicos padrões impactos benéficos à saúde bucal dos pacientes podem ser percebidos. Um dos benefícios é a possibilidade de expansão da assistência odontológica com qualidade para os grupos de menor poderio econômico, em razão da não necessidade de aquisição de qualquer equipamento dispendioso na utilização destes protocolos clínicos diagnósticos visuais. Não somente isto, mas o ICCMS™ direciona a prática clínica para detecção precoce de cárie, sendo por isso importante nos casos em que as medidas de proteção coletivas de baixíssimo custo que são eficientes para impedir o surgimento ou a progressão das lesões de cárie. No âmbito clínico, o protocolo promove empoderamento do paciente uma vez que o foco na prevenção requer educação e transmissão de informações de saúde bucal, visando mudança comportamental, proporcionando condições favoráveis para que o benefício do cuidado permaneça a longo prazo.

Segundo Perry (2010), geralmente os resultados analisados estão delimitados numa estrutura de relatórios padronizados e, mesmo que os demais fornecidos dos processos sejam relevantes, raramente maior importância é dada aos mesmos. Contudo, mesmo que não se atribua o mesmo valor à auditoria, quando comparadas aos dados assistenciais de saúde, mas quando expandidas nos metadados, principalmente por meio de análises de feedbacks e percepções dos profissionais, foi relatada pelo Perry (2010) uma melhora significativa da

eficácia na prática clínica. Jamtvedt et al. (2007) relatam alguns benefícios significativos com as mudanças comportamentais dos profissionais prestadores de serviços em saúde quando a auditoria e feedback é associada com a educação continuada, resultando na tomada de decisão mais acurada e eficiente. Assim, a auditoria e feedback, conjugada com um Sistema Computadorizado de Apoio à Decisão Clínica – CCDSSs, com a incorporação da prática do ICDAS-ICCMS™ à sua baseada em evidência trarão grandes avanços no alcance no combate à doença cárie e outras doenças bucais da população. Num ambiente de atuação coletiva, o protocolo quando bem utilizada, pode aumentar a interação e colaboração entre profissionais, como auditores e assistenciais, fazendo com que o mecanismo de controle de qualidade clínicos em auditorias sejam colaborativas, executadas sobre a base em evidência gerando tanto aprendizagem e conhecimento como para a prática clínica (Haynes et al. 2005; Garg et al. 2005; Jamtvedt et al. 2007; Perry 2010; Sahota et al. 2011 e Ivers et al 2012).

Este trabalho foi composto por 2 estudos. O primeiro, a revisão sistemática, buscou identificar o potencial benefício do protocolo clínico ICCMS™ – International Caries Classification and Management System em sistemas de gestão de saúde bucal. Por demonstrar o seu alto potencial de contribuição por apresentar facilidade e rapidez de uso, boa reprodutibilidade e acurácia e, que o seu treinamento poderia ser realizado por meio de fotografias, realizou-se o segundo estudo, que verificou sua eficácia em diminuir a chance de ocorrência de divergência num sistema de gestão de saúde bucal. Portanto a presença de protocolo clínico ICCMS™ em auditoria e feedback mostrou a sua eficácia em diminuir as chances de ocorrência de eventos de divergências entre auditoria e rede credenciada de cirurgiões-dentistas que, conjugada com Sistemas Computadorizados de Apoio à Decisão Clínica pode potencializar os seus benefícios, fato que até o presente momento não havia sido explorado.

REFERÊNCIAS[1]

Assaf AV, Zanin L, Meneghim MC, Pereira AC, Ambrosano GMB. Comparação entre medidas de reprodutividade para a calibração em levantamentos epidemiológicos da cárie dentária. Cadernos de Saúde Pública (FIOCRUZ). 2006; v. 22, p. 1901-1907.

Bonner BC, Bourgeois DN, Douglas GVA, Chan KPS and Pitts NB. The feasibility of data collection in dental practices, using codes for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), to allow European general dental practitioners to monitor dental caries at local, national, and international levels. Primary Dental Care: 2011 18(2): 83-90

Braga MM, Ekstrand KR, Martignon S, Imparato JCP, Ricketts DNJ, Mendes FM. Clinical Performance of Two Visual Scoring Systems in Detecting and Assessing Activity Status of Occlusal Caries in Primary Teeth. Caries Res 2010; 44:300-308. DOI: 10.1159/000315616.

Bragança DPP, Daruge Júnior E, Queluz DP, Fernandes MM, Paranhos LR. Avaliação dos procedimentos clínicos mais glosados nos convênios odontológicos. Rev Fac Odontol Univ Passo Fundo. 2011; 16(2):136-9.

Burn S, D'Cruz L. Clinical audit: process and outcome for improved clinical practice. Dent Update, 39(10): 710-4, 2012. Medline, ID: 23367636.

Carey B, Stassen L. An audit comparing the discrepancies between a verbal enquirity, a written history, and an electronic medical history questionnaire: a suggested medical history / social history form for clinical practice. J Ir Dent Assoc; 57(1): 54-9, 2011. Feb- Mar. Medline. ID: 21413549.

Chu CH, Chaub AMH, Lo ECM. Current and Future Research in Diagnostic Criteria and Evaluation of Caries Detection Methods. Oral Health Prev Dent 2013; 11:181-189. DOI: 10.1117/1.JBO.17.3.036006.

Diniz MB, Boldieri T, Rodrigues JA, Santos-Pinto L, Lussi A, Cordeiro RCL. The performance of conventional and fluorescence-based methods for occlusal caries detection. An in vivo study with histologie validation. JADA 2012; 143(4):339-350.

Downer Mc. Do we really need another system for recording caries? Thoughts on ICDAS. Community Dental Health: 2012 29, 258-259.

Ebell MH, Barry HC, Slawson DC, Shaughnessy AF. Finding POEMs in the medical literature. J Fam Pract 1999; 48:350–355.

Ellwood RP, Gomes J, Goma J, Pretty IA. Caries clinical trial methods for the assessment of oral care products in the 21st century. Adv Dent Res; 24(2): 32-5, 2012. Medline / ID: mdl-22899676

Fontana M, Zero D. Bridging the gap in caries management between research and practice through education: The Indiana University experience. J Dent Educ; 71(5): 579-91, 2007. (MEDLINE I ID: mdl-17493966).

Forrest JL. Treatment plan for integrating evidence-based decision making into dental education. J Evid Based Dent Pract; 6(1): 72-8, 2006. (MEDLINE I ID: mdl-17138402).

1 De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

REFERÊNCIAS

Garg AX, Adhikari NKJ, Donald H, Rosas Arellano P, Devereaux PJ, Beyene J, Sam J, Haynes RB. Effects of Computerized Clinical Decision Support Systems on Practitioner Performance and Patient Outcomes: A Systematic Review. JAMA 2005; 293(10):1223-1238. DOI:10.1001/jama. 293.10.1223.

Gimenez T, Bittar DG, Piovesan C, Guglielmi CAB, Fujimoto KY, Matos R et al. Influence of Examiner Experience on Clinical Performance of Visual Inspection in Detecting and Assessing the Activity Status of Caries Lesions. Operative Dentistry 2013; 38-6: 583-590. DOI: 10.2341/12-067-C.

Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical Epidemiology: How to Do Clinical Practice Research, 3rd edition. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 2005.

Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, et al. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, (6):CD000259. DOI: 10.1002/14651858.CD000259.pub3.

Jablonski-Momeni A, Heinzel-Gutenbrunner M, Klein SMC. In vivo performance of the VistaProof fluorescence-based camera for detection of occlusal lesions. Clin Oral Invest 2014; 18:1757-1762. DOI 10.1007/s00784-013-1150-9.

Jamtvedt G., Young J.M., Kristoffersen D.T., O'Brien M.A. & Oxman A.D. (2006) Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews, CD000259(2). Doi:10.1002/14651858.CD000259.pub2.

Listl S, Galloway J, Mossey PA, Marcenes W. Global economic impact of dental diseases. Journal of Dental Research 2015; 94(10):1355-1361.

Luz PB, Stringhini CH, Otto BR, Port ALF, Zaleski V, Oliveira RS, et al. Performance of undergraduate dental students on ICDAS clinical caries detection after different learning strategies. European Journal of Dental Education 2014;1-7. DOI: 10.1111/eje.12131.

Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJL. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010: A Systematic Analysis. J Dent Res 2013; 92(7): 592-597.

Matos R, Novaes TF, Braga MM, Siqueira WL, Duarte DA, Mendes FM. Clinical Performance of Two Fluorescence-Based Methods in Detecting Occlusal Caries Lesions in Primary Teeth. Caries Res 2011; 45:294-302. DOI: 10.1159/000328673.

Miranda GE, Siqueira MCP, Ferreira RLSM, Bourchardet FCH, Viera DNP, Daruge Junior E. O Glosa odontológica em uma operadora de grupo de grande porte. RFO, Passo Fundo. 2013; 18(2):147-153.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. J Clin Epidemiol 2009; 62:1006-1012.

Moimaz SAS, Ayach C, Garbin CAS, Saliba O. Auditoria na saúde: justificativas de glosa no setor odontológico. J Health Sci Inst. 2012; 30(2):112-6.

Monteiro NJS. A glosa na perícia administrativa: limites éticos e legais. Belo Horizonte; s.n; 2004.81 p.tab. Tese / BBO - Odontologia Brasil / ID: bbo - 27945.

Noronha F. Auditoria odontológica em planos de saúde: a influência de um método padronizado de avaliação. Universidade Federal Fluminense LATEC – Laboratório De Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio Ambiente. Tese de Mestrado. Niterói, 2003.

Ormond C, Douglas G, Pitts N. The use of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) in a National Health Service General Dental Practice as part of an Oral Health Assessment. Primary Dental Care 2010; 17:153-9.

REFERÊNCIAS

Parviainen H, Vähänikkilä H, Laitala ML, Tjäderhane L, Anttonen V. Evaluating performance of dental caries detection methods among third-year dental students. BMC Oral Health 2013; 13(7): 1-8. DOI:10.1186/1472-6831-13-70.

Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Organ 2005; vol.83 n.9, p.661-9.

Perry L. Audit and feedback: examining the effectiveness of practice-based learning. J Adv Nurs; 66(4):709,2010 Apr. Medline / ID: mdl-20423359. DOI: 10.1111/j.1365-2648.201.

Pitts NB, Ekstrand KR. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS™) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage Caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2013; 41; e41-e52. DOI: 10.1111/cdoe.12025.

Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GVA, Longbotton C. ICCMS™ guide for practitioners and educators. Global Collaboratory for Caries Management. 2014.

Pitts NB. Implementation, Improving Caries Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring. Monogr Oral Sci 2009; 21: 199- 208.

Rechmann P, Charland D, Rechmann BMT, Featherstonea JDB. Performance of laser fluorescence devices and visual examination for the detection of occlusal caries in permanent molars. Journal of Biomedical Optics 2012; 17(3):1-15. DOI: 10.1117/1. JBO.17.3.036006.

Reis JFB, Santos FP, Campos FE, Acúrcio FA, Leite MTT, Leite MLC, Cherchiglia ML, Santos MA. Avaliação da qualidade dos serviços de saúde: notas bibliográficas. *Cad. Saúde Pública* [online]. 1990, vol.6, n.1, pp. 50-61. ISSN 0102-311X.

Reynolds H, Sutherland EG. A systematic approach to the planning, implementation, monitoring, and evaluation of integrated health services. BMG Health Serv Res; 13: 168, 2013. Medline / ID: mdl – 23647799. DOI: 10.1186/1472-6963-13-168.

Sahota N, Lloyd R, Ramakrishna A, Mackay JA, Prorok JC, Weise Kelly L, Navarro T, Wilczynski NL, Haynes RB. Computerized clinical decision support systems for acute care management: A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. Implementation Science 2011, 6:91. DOI: 10.1186/1748-5908-6-91.

Spencer L, Schooley MW, Anderson LA, Kochtitzky CS, DeGroff AS, Devin HM, Mercer SL. Seeking best practices: a conceptual framework for planning and improving evidence-based practices. Prev Chronic Dis; 10: E207-13. Medline / ID: mdl-24331280. DOI: 10.5888/pcd10.130186.

Theocharopoulou A, Lagerweij MD, Strijp AJPV. Use of the ICDAS system and two fluorescence-based intraoral devices for examination of occlusal surfaces. European Journal of Paediatric Dentistry 2015; 16(1):51-55.

Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of non-randomised studies in meta-analyses. Department of Epidemiology and Community Medicine, University of Ottawa, Canada. URL http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford_web.ppt (acessado 10 Set 2015).

Yamalik N. Quality systems in dentistry* Part 2. Quality Assurance and Improvement (QA/I) tools that have implications for dentistry. International Dental Journal (2007)57, 459-467. Ankara, Turkey

ANEXOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa **"Emprego de icdas e seus efeitos em auditoria odontológica"**, protocolo nº 005/2015, dos pesquisadores Stephen Kunihiro e Dagmar de Paula Queluz, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 22/04/2015.

The Ethics Committee in Research of the Piracicaba Dental School - University of Campinas, certify that the project **"Icdas insert and its effects on dental audit"**, register number 005/2015, of Stephen Kunihiro and Dagmar de Paula Queluz, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee on Apr 22, 2015.

Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
Secretário
CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Felippe Bevilacqua Prado
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.